

<b>Óbudai Egyetem</b>		<i>Az oktatást végző kar/szervezeti egység:</i>		
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		AGI / Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék		
<b>Tantárgy neve és kódja: Az Ipar 4.0 alapjai, BGVIP11BNE</b>				<i>Kreditérték: 3</i>
<b>Nappali tagozat 2018/2019 tanév 2. félév (trimeszter)</b>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Gépészmérnök BSc, Mechatronikai mérnök BSc, Biztonságtechnikai mérnök BSc</b>		Ea: lásd Ütemezés Gy: nincs		
<i>Tantárgyfelelős oktató:</i>	<b>Dr. Czifra György mestertanár</b>		<i>Oktatók:</i>	<b>Dr. Czifra György</b>
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		nincs		
Heti óraszámok:	Előadás: <b>2</b>	Tantermi gyak.: <b>0</b>	Laborgyakorlat: <b>0</b>	Konzultáció:
<i>Számonkérés módja (s,v,é):</i>	<b>Évközi jegy</b>			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> Alapvető ismeretek nyújtása a hallgatóknak az Ipar 4.0 elméleti, módszertani, gyakorlati ismereteiből, megtanítani a hallgatókat az I4.0 lehetőségeinek és megoldásainak alkalmazására. A tárgy követelményeinek teljesítésével a hallgató olyan ismeretek és készségek birtokába jut, amelyek segítségével képes az ipari trendek, változások és újonnan megnyíló lehetőségek felismerésére, a megszerzett ismeretek birtokában a hallgató későbbi munkája során képes lesz gyorsan, hatékonyan alkalmazni a digitalizáció, automatizálás, az eszközök hálózatba kapcsolása, a kiber-fizikai rendszerek, a fizikai és a virtuális valóság összekapcsolása, a digitális iker és a felhő alapú számítástechnika eszközeit a gyártás, karbantartás, minőségbiztosítás, gyártórendszer-tervezés és gyártásautomatizálás területén.				
<i>Tematika: lásd ütemezés</i>				
<b>Ütemezés:</b>				
<i>Okt. hét (konzult.)</i>		<i>Az előadások témakörei</i>		<i>A gyakorlatok témakörei</i>
1		Bevezetés az I4.0 témakörébe, Az ipar digitalizálása, Kiber-fizikai rendszerek, CzGy		
2		A dolgok internete IoT, A szolgáltatások internete IoS, Digitális iker – Digital Twin, CzGy		
3		Big Data – adattömegek, Felhő alapú számítástechnika - Cloud Computing, Kibernetikai biztonság – Cyber Security Projektfeladatok kiadása, Projektkonzultáció CzGy		
4		Intelligens gyárak – folyamatok és rendszerek Az additív gyártástechnológia helye az I4.0 folyamataiban, VARINEX- üzemlátogatás		
5		Intelligens gyártórendszerek, -vendégelőadó: Haidegger Géza - SZTAKI		
6		Big Data – -vendégelőadó: Zakariás Boldizsár -FF Tech.		
7		Kollaboratív robotok az iparban, -vendégelőadó: Batka Adrián - FANUC		
8		Intelligens gyár – Smart Factory, -vendégelőadó: Bosch - Rexroth		
9		Intelligens szerszámgépek az I4.0 -ban, -vendégelőadó: Péntek György - HAAS		
10		Rektori szabad		
11		Szimuláció és kiterjesztett valóság, -vendégelőadó: Molnár Zsolt – GRAPHIT		
12		Szimuláció és digitális iker, -vendégelőadó: Tóth Nóra -TECHNOMATIX		
13		Adatgyűjtés megvalósítása gyártócellában, Vendégelőadó: Bognár Béla – TE Connectivity		
14		Projektbemutató és beszámoló		

Félévközi követelmények (feladat, zh., jegyzőkönyv stb.)	
Oktatási hét	A gyakorlatok legfontosabb témakörei: zárthelyik, jegyzőkönyvek, feladatok
14	Önálló munka bemutatása - beszámoló
<p><b>A pótlás módja:</b> Ha a hallgató az évközi jegy megszerzésének követelményeit nem teljesítette (pl.: nem írt, vagy elégtelen ZH-t írt, nem adta be a mérési jegyzőkönyvet stb.) a szorgalmi időszakban egy alkalommal lehetőséget kell biztosítani a pótlására. Ha a hallgató a pótlási lehetőséggel sem tudja az évközi jegyet megszerezni, és a tantárgy követelményrendszere lehetőséget biztosít arra, akkor a vizsgaidőszak első tíz munkanapjának egyikén, egy alkalommal kísérletet tehet az évközi jegy megszerzésére követelmények teljesítésére a meghatározott szolgáltatási díj befizetése után.</p>	
<p><b>Vizsgára bocsáthatóság és az aláírás feltételei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A tantárgy évközi jegy értékeléssel zárul.</li> <li>• A feladatra max. 100 pont adható, amely két részből áll: max. 70 pont a tartalmi és max. 30 pont az előadás-bemutatás részére adható.</li> <li>• Amennyiben a hallgató hiányzásai valamely kötelezően látogatandó tárgyból meghaladják a tárgy félévi összóraszámának 30%-át, a hallgató aláírást, illetve évközi jegyet nem kaphat.</li> </ul>	
<p><b>A vizsga módja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a tantárgy évközi jegy értékeléssel zárul</li> </ul>	
<p><b>Értékelés</b> (teljesítési határok és osztályzatok):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• évközi jegy: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0 – 59 pont: elégtelen (1)</li> <li>○ 60 – 69 pont: elégséges (2)</li> <li>○ 70 – 79 pont: közepes (3)</li> <li>○ 80 – 89 pont: jó (4)</li> <li>○ 90 – 100 pont: jeles (5)</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Irodalom:</b></p>	
<p>[1.] Nagy, Judit (2017) Az ipar 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értékláncra ----- Industry 4.0: definition, elements and effect on corporate value chain. Műhelytanulmány (working paper). Vállalatgazdaságtan Intézet, Budapest.</p> <p>[2.] Kovács Olivér: Az ipar 4.0 komplexitása – I. ( <a href="http://epa.oszk.hu/00000/00017/00251/pdf/EPA00017_kozgazdasagi_szemle_2017_09_0970-0987.pdf">http://epa.oszk.hu/00000/00017/00251/pdf/EPA00017_kozgazdasagi_szemle_2017_09_0970-0987.pdf</a></p> <p>[3.] Kovács Olivér: Az ipar 4.0 komplexitása – II. ( <a href="http://epa.oszk.hu/00000/00017/00250/pdf/EPA00017_kozgazdasagi_szemle_2017_07-08_0823-0851.pdf">http://epa.oszk.hu/00000/00017/00250/pdf/EPA00017_kozgazdasagi_szemle_2017_07-08_0823-0851.pdf</a>)</p> <p>[4.] Ritter Marianna, Török József, Pongrácz Ferenc: Hogyan használható a mesterséges intelligencia, az innovációmenedzsmentben a Negyedik Ipari Forradalomban a kis-és középvállalkozások növekedési pályára állításában?, (<a href="https://uni-bge.hu/GKZ/Kutatas-Projekt-Mobilitas/LIM-Folyoirat/2016/Absztrakt-Magyar/Ab_Ritter_M.pdf">https://uni-bge.hu/GKZ/Kutatas-Projekt-Mobilitas/LIM-Folyoirat/2016/Absztrakt-Magyar/Ab_Ritter_M.pdf</a>)</p>	